

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-107009

(P2002-107009A)

(43)公開日 平成14年4月10日(2002.4.10)

(51)Int.Cl.

F 25 B 43/00

識別記号

F I

F 25 B 43/00

テキスト(参考)

M

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願2000-301153(P2000-301153)

(22)出願日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(71)出願人 000004765

カルソニックカンセイ株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72)発明者 新浜 正剛

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニックカンセイ株式会社内

(74)代理人 100083806

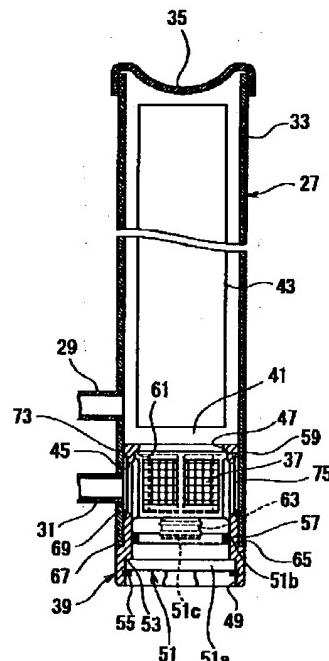
弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54)【発明の名称】受液器のフィルタ保持構造

(57)【要約】

【課題】 フィルタ保持部材の受液器に対する組み付け作業性およびろう付け安定性を向上させる。

【解決手段】 凝縮器から冷媒入口配管29を経て流入する凝縮冷媒を、冷凍負荷に即応して蒸発器に供給できるよう一時的に貯留しておく受液器27内には、気液分離室41が形成され、気液分離室41の下部には、フィルタ37を保持するカラー39が圧入固定されている。カラー39は、圧入方向後端側に圧入部67が形成され、圧入部67の上端にテーパ部69が形成されている。カラー39における圧入方向先端側の上端部73は、受液器27に対して圧入せず微小隙間が形成されるよう外径が設定され、この微小隙間がろう溜まりとなってろう付けされるとともに、前記テーパ部69と受液器27の内周面との間がろう溜まりとなってろう付けされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 凝縮器から流出する冷媒を貯留する受液器27の下部に、前記冷媒を通過させて受液器27の外部に流出させるフィルタ37が設けられた受液器のフィルタ保持構造において、前記受液器27の下端開口部に圧入され、前記フィルタ37を内部に保持する筒状のフィルタ保持部材39を設け、このフィルタ保持部材39は、圧入方向後端側に、前記受液器27内面に対する圧入部67を備えていることを特徴とする受液器のフィルタ保持構造。

【請求項2】 フィルタ保持部材39は、少なくとも圧入方向先端側73が、受液器27の内面に対し、ろう付けによるろう材が介在される微小隙間を形成するよう、前記圧入方向先端側73の外径寸法が設定されていることを特徴とする請求項1記載の受液器のフィルタ保持構造。

【請求項3】 圧入部67の圧入方向前端部側に、受液器27の内面とフィルタ保持部材39との間に形成される空間71を設け、この空間71にろう付けによるろう材79が設けられていることを特徴とする請求項2記載の受液器のフィルタ保持構造。

【請求項4】 空間71は、圧入部67の端部に形成したテーパ部69と、受液器27内面との間に形成されていることを特徴とする請求項3記載の受液器のフィルタ保持構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、凝縮器から流出する冷媒を貯留する受液器の下部に、冷媒を通過させて受液器の外部に流出させるフィルタが設けられた受液器のフィルタ保持構造に関する。

【0002】

【従来の技術】図4は、車両用空調機における凝縮器1および受液器3の斜視図である。凝縮器1においては、図示しない圧縮機で圧縮された高温高圧のガス冷媒が、冷媒入口5から凝縮部7に流入し、ここで室外空気と熱交換して凝縮液化するとともに、受液器3から過冷却部9に流入した冷媒が室外空気と熱交換して過冷却された後、冷媒出口11から図示しない膨張弁および蒸発器に向けて流出する。蒸発器で蒸発したガス冷媒は、前記圧縮機に戻って圧縮されて冷凍サイクルが構成される。

【0003】受液器3は、凝縮器1の凝縮部7から冷媒入口配管13を経て流入する凝縮冷媒を、冷凍負荷に応じて蒸発器に供給できるように一時的に貯留しておくもので、流入した気液二相状態の冷媒をガス冷媒と液冷媒とに気液分離して液冷媒のみを冷媒出口配管15を経て過冷却部9に供給する。

【0004】図5は、冷媒入口配管13および冷媒出口配管15が接続された付近の受液器3の断面図である。上記受液器3の下端部には、冷凍サイクル内に発生する

塵や金属粉などの異物を除去するためのフィルタ17が収容されている。すなわち、凝縮部7から冷媒入口配管13を経て受液器3内の気液分離室19に流入した冷媒は、液冷媒が下方のフィルタ17を通って沪過された後、冷媒出口配管15を経て過冷却部9に流出する。

- 【0005】フィルタ17は、フィルタ保持部材21内に保持されており、フィルタ保持部材21は円筒形状の受液器3の下端開口から圧入固定されている。フィルタ保持部材21は、圧入方向先端部および同後端部にそれぞれ形成されたフランジ23, 25の外周に圧入部23a, 25aがそれぞれ形成され、この2カ所にて圧入固定されている。また、圧入部23a, 25aやその周辺に、圧入作業前にろう材を塗布し、圧入後に加熱炉に投入して、圧入部周辺をろう付けすることで冷媒の漏れを防止している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の構造では、圧入部23a, 25aが圧入方向先端側および後端側の2カ所であり、特に先端側の圧入部23aについては受液器3の下端開口からの圧入による移動距離が長く、このため受液器3が変形して品質の悪化を招き、また後端側の圧入部25aを圧入する際には、先端側の圧入部23aによって圧入された後に圧入されるので確実な圧入ができず、液漏れが発生する恐れがあるなど、組み付け作業性が極めて悪いものとなっている。また、ろう付けされる部位は、各フランジ23, 25上端の隅部A, Bとなるが、単に隅部A, Bに対して点付けによるろう付けとなる構成であることから、ろう付け安定性が不充分なものとなっている。

- 【0007】そこで、この発明は、フィルタ保持部材の受液器に対する組み付け作業性およびろう付け安定性を向上させることを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、請求項1の発明は、凝縮器から流出する冷媒を貯留する受液器の下部に、前記冷媒を通過させて受液器の外部に流出させるフィルタが設けられた受液器のフィルタ保持構造において、前記受液器の下端開口部に圧入され、前記フィルタを内部に保持する筒状のフィルタ保持部材を設け、このフィルタ保持部材は、圧入方向後端側に、前記受液器内面に対する圧入部を備えている構成としてある。

- 【0009】このような構成のフィルタ保持構造によれば、フィルタ保持部材は、受液器の下端開口部から挿入し、その挿入方向後端側に設けてある圧入部が受液器内面に圧入される。

【0010】請求項2の発明は、請求項1の発明の構成において、フィルタ保持部材は、少なくとも圧入方向先端側が、受液器の内面に対し、ろう付けによるろう材が介在される微小隙間を形成するよう、前記圧入方向先

端側の外径寸法が設定されている。

【0011】上記構成によれば、圧入作業時には、フィルタ保持部材は、圧入方向先端側が受液器の内面に対し接触するかあるいは微小隙間を保持した状態で移動し、同後端側が受液器に達した時点で受液器内面への圧入がなされ、圧入後は圧入方向先端側が受液器の内面に対し微小隙間を形成した状態となり、この微小隙間にろう材が介在されて、この部位のろう付け安定性が向上する。

【0012】請求項3の発明は、請求項2の発明の構成において、圧入部の圧入方向前端部側に、受液器の内面とフィルタ保持部材との間に形成される空間を設け、この空間にろう付けによるろう材が設けられている。

【0013】上記構成によれば、ろう材が設けられる空間がろう溜まりとなって、この部位のろう付け安定性が向上する。

【0014】請求項4の発明は、請求項3の発明の構成において、空間は、圧入部の端部に形成したテーパ部と、受液器の内面との間に形成されている。

【0015】上記構成によれば、テーパ部と受液器内面との間にろう溜まりが形成される。

【0016】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、フィルタ保持部材は、圧入方向後端側に、受液器内面に対する圧入部を備えているので、圧入範囲が狭くなり、受液器の変形を抑制でき組み付け作業性が向上する。

【0017】請求項2の発明によれば、フィルタ保持部材は、少なくとも圧入方向先端側が、受液器の内面に対し、ろう付けによるろう材が介在される微小隙間を形成するように、前記圧入方向先端側の外径寸法が設定されているので、フィルタ保持部材の圧入方向先端側と受液器の内面との間にろう付け安定性を向上させることができ、冷媒の漏れを確実に防止することができる。

【0018】請求項3の発明によれば、圧入部の圧入方向前端部側に、受液器の内面とフィルタ保持部材との間に形成される空間を設け、この空間にろう付けによるろう材が設けられているので、この部位のろう付け安定性を向上させることができ、冷媒の漏れを確実に防止することができる。

【0019】請求項4の発明によれば、圧入部の端部に形成したテーパ部と、受液器内面との間の空間がろう溜まりとなるので、この部位のろう付け安定性が向上して冷媒の漏れを確実に防止することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

【0021】図1は、この発明の実施の一形態を示す、車両用空調機に適用される受液器27の断面図で、この受液器27は、従来のものと同様に、下端部に接続されている冷媒入口配管29および冷媒出口配管31が、図示しない凝縮器に接続されている。

【0022】受液器27は、円筒形状を呈する受液器本体33の上端開口部が蓋35により閉塞され、下端開口部には、冷凍サイクル内の塵や金属粉を除去するフィルタ37を保持するフィルタ保持部材としてのカラー39が、後述する方法で圧入されている。

【0023】カラー39より上方の受液器27内が、凝縮器から送られてくる凝縮冷媒を気液分離する気液分離室41であり、この気液分離室41に前記冷媒入口配管29が連通している。気液分離室41には、冷媒中に含

10 まれる水分を除去するための乾燥剤からなるドライヤ43が収容されている。カラー39の周囲一側部には連通孔45が形成され、この連通孔45と冷媒出口配管31とが連通している。すなわち、図示しない凝縮器の凝縮部から冷媒入口配管29を経て気液分離室41に流入した冷媒は、気液分離された後、液冷媒がフィルタ37を通過して済過され、連通孔45および冷媒出口配管31を経て凝縮器の過冷却部に流出する。

【0024】上記カラー39は、上部が開口部47にて開口するとともに、下部も開口部49にて開口してお

20 り、下部の開口部49には、キャップ51が嵌め込まれている。キャップ51は、下端にフランジ51aが形成され、このフランジ51aが開口部49の内側段部53に下方から当接した状態で、Cリング55が開口部49の内面に嵌入されてカラー39に保持される。また、キャップ51の外周の溝51bには、シール材としてOリング57が嵌め込まれている。

【0025】フィルタ37は、上端周縁にて外方に突出する突起59が、カラー39の開口部47の内側段部61に当接し、下端にはキャップ51との中心位置を決めるための位置決め凸部63が形成されている。すなわ

30 ち、キャップ51をカラー39に挿入する際に、キャップ51に設けた位置決め凹部51cにフィルタ37の位置決め凸部63が挿入される。

【0026】カラー39は、下端外周に外側段部65が形成され、この外側段部65が受液器本体33の下端に下方から当接した状態で、受液器本体33に固定されている。カラー39は、外側段部65の上部に、受液器本体33に対する圧入部67が全周にわたり形成されている。すなわち、圧入部67は、カラー39の受液器本体

40 33への圧入方向後端側に位置することなる。この圧入部67における圧入方向前端部には、図2に要部の拡大図として示すように、全周にわたってテーパ部69が形成されている。テーパ部69を設けることで、カラー39と受液器本体33の内面との間に、ろう溜まりとなる空間71が形成されることになる一方カラー39の受液器本体33への圧入方向先端側となる上端部73は、受液器本体33の内周面に対し、ろう溜まりとなる微小隙間を形成するよう外径寸法が設定されている。具体的には、上端部73の外径寸法をC、受液器本体33の内径寸法をDとすると、 $0 < (D - C) < 0.3\text{mm}$ の関係で

50

ある。

【0027】カラー39における圧入部67と上端部73との間は、凹部となって受液器本体33との間に隙間75が形成されている。

【0028】カラー39を受液器本体33の下部の開口部49から圧入する際には、フィルタ37は保持されておらず、この状態で圧入部67周辺とこれに対応する受液器本体33の内面周辺との少なくともいずれか一方および、上端部73周辺とこれに対応する受液器本体33の内面周辺との少なくともいずれか一方に、ろう付け用のろう材を備えておく。

【0029】この状態でカラー39を、上端部73を圧入方向先端側として受液器本体33の開口部49から挿入すると、上端部73が受液器本体33の内周面にガイドされつつ摺動して受液器本体33に入り込む。この挿入過程で圧入部67が受液器本体33に入り込み始めることにより圧入がなされ、カラー39は受液器本体33に固定されることになる。このとき、カラー39は、上端部73の外周面が受液器本体33の内周面に対してほぼ接触する状態となっているので、受液器本体33に對して安定した状態となる。また、圧入部67を圧入する際には、テープ部69がガイドとなって圧入開始作業が容易となる。

【0030】上記した圧入作業は、カラー39の圧入方向後端側にのみ圧入部67が形成され、先端側には圧入部を設けていないので、受液器本体33に対する図1中で上下方向の圧入範囲が狭くなり、受液器本体33の変形を抑制することができ、品質向上を図ることができるとともに、圧入作業も極めて容易なものとなる。

【0031】圧入作業終了後は、カラー39が圧入された受液器本体33を、図示しない加熱炉内に投入するこ

とで、備えられているろう材が溶融する。溶融後、カラー39が圧入された受液器本体33を炉内から取り出すと、図3に示すように、上端部73と受液器本体33の内周面との間の微小隙間に固化したろう材77が存在し、また図2に示すように、圧入部69上部における空間71に固化したろう材79が存在してこれら各部位がろう付けされる。この結果、従来のような点付けによるろう付けに比べ、各部位のろう付け安定性が向上し、気液分離室41内の冷媒が、確実に開口部47を通過してフィルタ37から冷媒出口配管31へと流れることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態に係わる車両用空調機に適用される受液器の断面図である。

【図2】図1の受液器におけるフィルタを保持するカラーの圧入部周辺の断面図である。

【図3】図1の受液器におけるフィルタを保持するカラーの上端部付近の断面図である。

【図4】車両用空調機における凝縮器および受液器の斜視図である。

【図5】従来例に係わる受液器のフィルタ保持構造を示す断面図である。

【符号の説明】

27 受液器

37 フィルタ

39 カラー(フィルタ保持部材)

67 圧入部

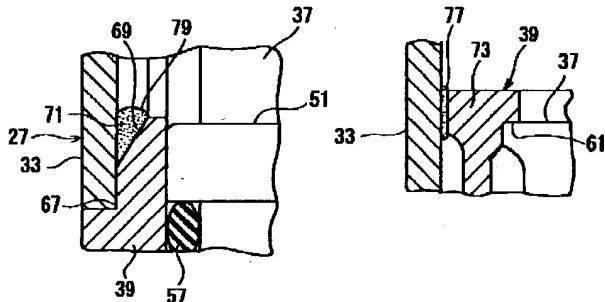
69 テープ部

71 空間

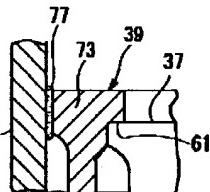
73 上端部(圧入方向先端側)

77, 79 ろう材

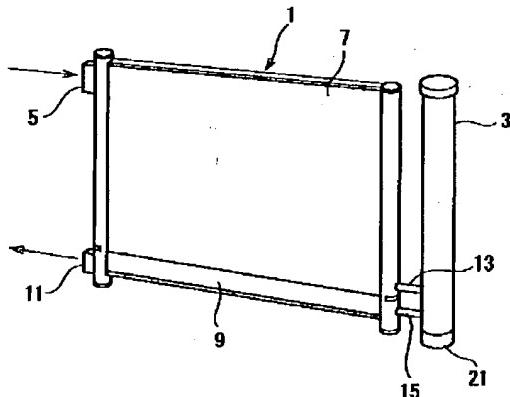
【図2】



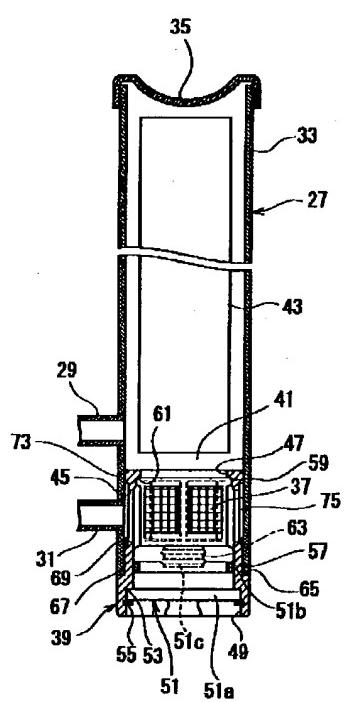
【図3】



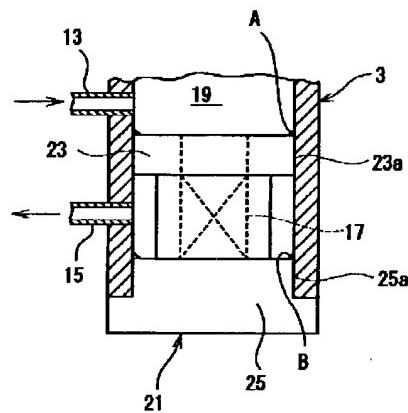
【図4】



【図1】



【図5】



PAT-NO: JP02002107009A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002107009 A

TITLE: FILTER-HOLDING STRUCTURE OF RECEIVER

PUBN-DATE: April 10, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NIIHAMA, MASATAKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CALSONIC KANSEI CORP	N/A

APPL-NO: JP2000301153

APPL-DATE: September 29, 2000

INT-CL (IPC): F25B043/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operability of fitting and the stability of brazing of a filter holding member to a receiver.

SOLUTION: A condensed refrigerant flowing from a condenser through refrigerant inlet piping 29 is stored temporarily in a receiver 27, so that it can be supplied to an evaporator, in conformity with a refrigeration load. A vapor-liquid separating chamber 41 is formed inside the receiver 27 and a collar 39 retaining a filter 37 is pressed in and fixed to the lower part of the vapor- liquid separating chamber 41. The collar 39 has a press-in part 67 formed on the rear end side in the direction of pressing in and a tapering part 69 formed in the upper end of the press-in part 67. The outside diameter of an upper end part 73 on the fore end side in the direction of pressing in of the collar 39 is so set that this part is not pressed in the receiver 27 and forms a minute space, and this minute space makes a puddle for brazing, while a space between the tapering part 69 and the inner peripheral surface of the receiver 27 is forms also the puddle and brazing is carried out.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO